

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-215005

⑤ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 昭和61年(1986)9月24日
 B 28 B 3/00 6526-4G
 13/02 7344-4G
 // B 32 B 13/04 2121-4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 コンクリート製品の計量投入成形法

⑦ 特 願 昭60-54672

⑧ 出 願 昭60(1985)3月20日

⑨ 発 明 者 鈴木 久 明 埼玉県北葛飾郡杉戸町大字本郷631番地 千代田技研工業株式会社東京工場内

⑩ 出 願 人 千代田技研工業株式会社 東京都千代田区岩本町2丁目1番16号 森川ビル内 社

明 細 書

1 発明の名称

コンクリート製品の計量投入成形法

2 特許請求の範囲

- (1) 給材すべき硬練コンクリートを移動ホッパーに収納して、該移動ホッパーを型枠上面に往復動させて型枠内にコンクリートを給材して振動加圧してから成形品を脱型する即時脱型成形法において、あらかじめ成形すべき製品形状に応じた量のコンクリートを計量して移動ホッパーに収納し、移動ホッパー内の計量したコンクリートを給材に際して型枠内の製品受パレットを下降させながら型枠内に空間を形成して計量した移動ホッパー内のコンクリートを形成空間に給材充填して振動加圧成形を行なうことを特長とする即時脱型成形品の計量投入成形方法。
- (2) 第1層のコンクリートの給材時には型枠の略上面位から製品受パレットを下降させることを特長とする特許請求の範囲第1項に記載の

2

コンクリート製品の計量投入成形法。

(3) 計量した移動ホッパー内のコンクリートを略均等厚さに均らしていることを特長とする特許請求の範囲第1項ならびに第2項に記載のコンクリート製品の計量投入成形法。

(4) 成形品の脱型は型枠の上方へ行なうことを特長とする特許請求の範囲第3項に記載のコンクリート製品の計量投入成形法。

(5) 移動ホッパーの下端開口部は型枠開口部の横幅以上の横幅で型枠開口部の縦長さより十分短い縦長さであることを特長とする特許請求の範囲第1、2、3項のいずれかに記載のコンクリート製品の計量投入成形法。

3 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明は即時脱型製品コンクリートの計量投入成形法に関する。

<従来技術>

型枠上面を往復移動する移動ホッパーを定置ホッパーの下に配置して給材するコンクリート

3

の供給を受け、移動ホッパーを型枠上面に前進させて型枠内に投下充填し、後退の時に型枠上面にある残余コンクリートを型枠上面縁沿いに平らにならしながら移動ホッパー内に戻して定層ホッパーの真下に復帰し、次の型枠内に充填するコンクリートの供給を受けている。

<発明が解決しようとする問題点>

この移動ホッパーによる掛け切り方式の型枠内への充填方法はコンクリートの配合値や使用骨材の粒径、製品形状によりホッパーが型枠上面を後退する際に大きく影響し型枠上面のコンクリートが後側に引寄せられて型枠上面の表層部が不均一となり前側が薄く、後側が厚く給材されるのである。

しかし従来のように比較的厚さのある製品では振動、プレス工程で加圧修正することができ、極端に薄い製品を作る場合はホッパーの後退する際のコンクリートの引き寄せが大きくて、非圧縮性のバサバサコンクリートを振動とプレスだけで空隙を修正することができないの

でやもなく表層部を均等化するため不足のコンクリートをその都度ショベルなどを用いて人手により供給するか、ホッパーを再度前進させて空隙部に供給していた。

しかし人手の作業は熟練を要し且つ危険が伴い、再前進しても表層部を完全に均等化することが困難なので即脱成形による薄物成形は不適当として大部分流し込製法に依存しているのである。

又近年コンクリート製品の重質軽減と強度を高めるため各種繊維や樹脂の混入したコンクリートを用いて厚さを薄くしたり、普通コンクリートに被覆して積層成形したりして複合コンクリートが用いられているのでコンクリートの粘性が高まって従来の掛け切りによる定量供給では型枠内に均等に材料を供給することが困難なことから複合コンクリートの即時脱型成形の開発に大きな弊害を与えていた。

<問題点を解決するための手段>

この発明はあらかじめ成形すべき製品形状に

5

応じた量のコンクリートを計量して移動ホッパーに供給し、計量されたコンクリートを移動ホッパーを前進させて投入する際に型枠内の製品受パレットを略型枠上面と水平の位置に待機させておき、移動ホッパーが型枠開口部の真上に到達したら振動を掛けながら製品受パレットを序々に下降させて移動ホッパー内のコンクリートを型枠内に均等に充填するようにしたり、その他移動ホッパーの型枠進行方向の投入幅を極度に小さくして型枠前部に到達した際に計量されたコンクリートが型枠内に均等厚に給材されて表層部が略水平になるようするのである。

これにより型枠内のコンクリート密度が均等になるのでプレスや振動による厚さの片寄り修正を必要としないので流動性のないバサバサコンクリートによる薄型製品や粘性の高い複合コンクリートでも即時脱型成形を容易にしたのである。

又第一層のコンクリートを供給後型枠内の途中に待機させている製品受パレットを降下させ

6

ることにより型枠内の上部に空間を作りあらかじめ計量した異質の材料を供給して振動、加圧成形することにより複合コンクリート製品の積層成形も可能としたのである。

<作用>

移動ホッパーに製品形状分だけ計量したコンクリートを均等厚さになるように入れて、型枠開口部に前進させてホッパー前板が型枠の前側に到達したら、型枠内に待機している製品受パレットを振動を掛けながら序々に下降させると移動ホッパー内のコンクリートはパレットの下降に従って全量型枠内に均等に落下充填される。又移動ホッパー前進開始と共に製品受パレットを下降させて型枠前側に到達するまでに給材を行ったりすることにより、移動ホッパー後退の際には計量されて余分の量がないので型枠内のコンクリートは型枠上面より沈下しており、ホッパー前側板の下縁で残余コンクリートを削取ることなく定位脱に戻ることで型枠内のコンクリートは均等厚さが保たれているので加圧

7

振動で密度の均一なコンクリート製品が成形されるのである。

<実施例>

1は定置ホッパー、4は型枠上を往復する移動ホッパーで、5は型枠である。

6は製品受パレット、13はプレス板で第1図～第6図はこの発明の一実施例の作動工程を示す説明図である。

次にこの発明による本成形の実施例について説明する。

ここにコンクリートと称するのはモルタルを始め樹脂又は各種繊維を混入した複合コンクリートを含むものとする。

第1図の定置ホッパー1のシャッター8を開放してホッパー1の下に組込まれているコンベアに容積計量された約一回分の投入量相当のコンクリートを供給すると、供給されたコンクリートを自動的に精算する計量装置がコンベア2に装備されているので成形工程に合わせて製品形状に応じたコンクリート重量分のコンクリート

が毎回計量投入される。

計量したコンクリートを移動ホッパー内に均等に供給するために定位機から移動ホッパーのシリンダ7を差動させて移動ホッパーを後退、前進を繰返しながらベルトコンベア2上の計量されたコンクリートを供給し、ホッパー振動機15とスクレパー9の先端を伸ばして移動ホッパー4内のコンクリートを均等の厚さに均らす。

そこで第2図のように型枠5内には製品受パレット6が型枠5の上面と略同一の高さに脱型ロッド12に支持されて待機している型枠上面に移動ホッパー4を前進させて型枠上面開口部5'の真上にホッパー4が到達したら型枠振動機11を始動させながら製品受パレット6を序々に下降させると移動ホッパー内の計量されたコンクリートはパレットの下降に添って略均等の厚さで型枠内に移動して充填される。

ホッパー後退の際は第4図のようにホッパー4内のコンクリートが全量型枠に給材され型枠上面より僅かに沈んでいるのでホッパー4の前

9

板4'で型枠上部のコンクリートを引き戻したり、削られることがないので型枠内のコンクリートは略同じ密度を保つことができる。

このように型枠内のコンクリートが移動したり、削られたりすることがないので型枠内のコンクリート上面は略水平に充填されることになる。従って凹部へのコンクリートの補給を必要としないで第5図のように直ちにプレス振動成形して上面を仕上げるのでよいのである。

これにより不均等な空隙のある成形仕上げを行なうことがなく、正規の製品寸法で密度の一定した良質の仕上面が得られるので比較的薄い製品でも容易に成形可能となったのである。

第7図～第9図は計量投入された第一層コンクリートの上面に化粧用のカラーモルタルを積層した場合の実施例で第一層のコンクリートを給材プレスした後にあらかじめ計量給材している表層ホッパー10を型枠上面開口部5'に移動する。

この場合表層ホッパー10が型枠上面の真上

10

に到達したら第一層のプレスした位置で待機している製品受パレットを第一層の充填と同じ装領で振動を掛けながら序々に下降させて表層ホッパー内の化粧用カラーモルタルMを型枠上部の空隙に充填する。

給材完了後に表層ホッパーを退却させてから第5図のようにプレス装置を差動させてプレス振動仕上を行なって脱型ロッド12を上昇させて成形品を上方へ脱型する。

このように型枠上面に充填する前に応じた空隙を作るために製品受パレットを型枠内の所定の位置に待機させて、その空隙に配合の異なるコンクリートを充填して積層するので薄い層でも均等厚を積層成形が可能なのである。

第10図は移動ホッパーの投入幅を概版に小さくした場合の実施例で、投入口17が小さいのでホッパーの前進と同時に製品受パレット6を下降させて後退までに計量投入した移動ホッパー内のコンクリートを型枠内に均等に給材するのである。

11

このような場合には移動ホッパーの前進、後退のスピードを自由に変更できるようになってるので給材する材料の性質や製品形状に応じて適宜選定することにより薄い層のコンクリートを何層にも積層することが容易なのである。

＜発明の効果＞

この発明はあらかじめ給材する量を計量したコンクリートを移動ホッパーに収納し、製品受パレットを下降させて形成した型枠上部の空隙にコンクリートを投下充填することにより移動ホッパー後退時に型枠内の充填コンクリートを削取することを防止し、これにより型枠内に部分的に厚薄の層を作ることなく密度が均等な層を得るようにし、流動性のない非圧縮性の硬練コンクリートによる薄型製品の即時脱型成形を可能としたのである。

又各種樹脂や繊維の混入した付加価値の高い複合コンクリートの即時脱型による積層成形も容易となったのである。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の成形法を説明するための一部縦断正面図、第2図～第6図はその実施例を示す説明図で、第7図～第9図は積層成形法を示す実施例、第10図は投入口を小さくした場合の実施例、第11、12図は成形品の斜視図である。

C……コンクリート、K……水平摺動面、5……型枠、7……移動ホッパーシリンダー、8……シャッター、14……プレスシリンダー、16……脱型用シリンダー。

特許出願人 千代田技研工業株式会社



